



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re PATENT APPLICATION of
Inventor(s): TOHGI et al.

Appln. No.: 10 | 757,120
Series ↑ | ↑ Serial No.
Code

Group Art Unit: Unknown
Examiner: Unknown

Filed: January 14, 2004

Title: **PERFORMANCE INFORMATION
REPRODUCING APPARATUS AND METHOD AND
PERFORMANCE INFORMATION REPRODUCING
PROGRAM**

Atty. Dkt. P 307682

H8059US

M#

Client Ref

Date: February 26, 2004

**SUBMISSION OF PRIORITY
DOCUMENT IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF RULE 55**

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Please accept the enclosed certified copy(ies) of the respective foreign application(s) listed below for which benefit under 35 U.S.C. 119/365 has been previously claimed in the subject application and if not is hereby claimed.

<u>Application No.</u>	<u>Country of Origin</u>	<u>Filed</u>
2003-006114	Japan	January 14, 2003

Respectfully submitted,

**Pillsbury Winthrop LLP
Intellectual Property Group**

725 So. Figueroa Street
Suite 2800
Los Angeles, CA 90017-5406

By Atty: Roger R. Wise

Reg. No. 31204

Sig: 

Fax: (213) 629-1033
Tel: (213) 488-7584

Atty/Sec: RRW/sbk

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 1 4 日
Date of Application:

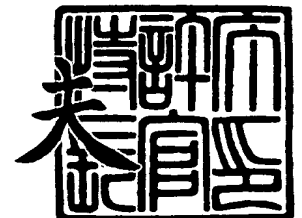
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 0 6 1 1 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 0 6 1 1 4]

出 願 人 ヤマハ株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 C30986

【あて先】 特許庁長官

【国際特許分類】 G10H 1/00

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号 ヤマハ株式会社内

 【氏名】 東儀 温

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号 ヤマハ株式会社内

 【氏名】 山内 健一

【特許出願人】

 【識別番号】 000004075

 【氏名又は名称】 ヤマハ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100107995

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岡部 恵行

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 056384

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9803919

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 演奏情報再生装置及びプログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

楽音情報を記録した楽音データファイル及び他の種類のメディア情報を記録したメディアデータファイルを、これらデータファイルの読出し態様を記録した管理ファイルと共に記憶するファイル記憶手段と、

該楽音データファイル及び管理ファイルに基づいて、再生すべき楽音情報及びメディアデータファイルを楽音情報の読出しと同形式で指定する再生データを作成する再生データ作成手段と

を具備することを特徴とする演奏情報再生装置。

【請求項 2】

さらに、

作成された再生データを保持する再生データ保持手段と、

該再生データ保持手段から楽音情報再生プログラムによる楽音再生用クロックに従って再生データを読み出す読出し手段と、

読み出された再生データにより指定されるメディアデータファイルを前記ファイル記憶手段から読み出し、当該再生データ中の楽音情報と読み出されたメディアデータファイルのメディア情報とを独立して再生する再生手段と
を具備することを特徴とする請求項 1 に記載の演奏情報再生装置。

【請求項 3】

楽音情報を記録した楽音データファイル及び他の種類のメディア情報を記録したメディアデータファイルを、これらデータファイルの読出し態様を記録した管理ファイルと共に記憶するファイル記憶手段を備えた情報処理装置に対し、

該楽音データファイル及び管理ファイルに基づいて、再生すべき楽音情報及びメディアデータファイルを楽音情報の読出しと同形式で指定する再生データを作成するステップと

作成された再生データを保持するステップと、

保持された再生データを読み出すステップと

から成る手順を実行させるための演奏情報再生プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、複数種類の演奏情報（メディア情報）を同期的に再生させる演奏情報再生システム、特に、同期再生される演奏情報の読出しに用いられる再生データの作成を考慮した演奏情報再生システムに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来より、音楽や映像などの複数種類のデータを音楽演奏のタイミングで同期的に再生するためのデータを作成し、作成されたデータに基づいて複数種類のデータを同期的に再生する装置は、例えば、特許文献 1 により知られている。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 6 - 1 2 4 0 9 3 号公報

【0 0 0 4】

しかしながら、このような従来装置では、音楽演奏のタイミングに合わせて再生されるように各種データを予め作り込んでおくので、一部の種類のデータを変更したり、新たな種類のデータを追加することが難しいという不都合がある。

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

この発明の主たる目的は、このような不都合に鑑み、音楽や映像などの複数種類の演奏情報（メディア情報）を同期的に再生する際に、各種演奏情報ファイルの再生態様を規定する管理データに従って各ファイルを読み出すための再生データを簡単に作成し、この再生データを用いてファイルを読み出すことで、所望の同期再生を容易に実現することができる演奏情報再生システムを提供することにある。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

この発明の主たる特徴に従うと、楽音情報を記録した楽音データファイル (MF) 及び他の種類のメディア情報を記録したメディアデータファイル (AF, VF) を、これらデータファイル (MF~VF) の読出し態様を記録した管理ファイル (MN) と共に記憶するファイル記憶手段 (3, 4F) と、楽音データファイル (MF) 及び管理ファイル (MN) に基づいて、再生すべき楽音情報及びメディアデータファイル (MF~VF) を楽音情報の読出しと同形式で指定する再生データ (RD) を作成する再生データ作成手段 (MPa, VP a; M4~M10) とを具備する演奏情報再生装置 (PC, ED) [請求項1]、並びに、楽音情報を記録した楽音データファイル (MF) 及び他の種類のメディア情報を記録したメディアデータファイル (AF, VF) を、これらデータファイル (MF~VF) の読出し態様を記録した管理ファイル (MN) と共に記憶するファイル記憶手段 (3, 4F) を備えた情報処理装置 (PC, ED) に対し、楽音データファイル (MF) 及び管理ファイル (MN) に基づいて、再生すべき楽音情報及びメディアデータファイル (MF~VF) を楽音情報の読出しと同形式で指定する再生データ (RD) を作成するステップ (M4~M10; MPa, VP a) と、作成された再生データ (RD) を保持するステップ (M4~M12; MPb, VP a, 2M, 2V) と、保持された再生データ (RD) を読み出すステップ (MPd, MPe) とから成る手順を実行させるための演奏情報再生プログラム [請求項3] が提供される。なお、括弧書きは対応する実施例の参照記号等である。

【0007】

また、この演奏情報再生装置 (PC, ED) は、さらに、作成された再生データ (RD) を保持する再生データ保持手段 (M4~M12; MPb, VP a, 2M, 2V) と、再生データ保持手段 (2M, 2V) から楽音情報再生プログラムによる楽音再生用クロック (MC) に従って再生データ (RD) を読み出す読出し手段 (MPd, MPe) と、読み出された再生データ (RD) により指定されるメディアデータファイル (AF, VF) をファイル記憶手段 (3, 4F) から読み出し、再生データ (RD) 中の楽音情報と読み出されたメディアデータファイル (AF, VF) のメディア情報とを独立して再生する再生手段 (MPd, APa, VPc) とを具備する [請求項2] ことができる。

【0008】

〔作用〕

この発明による演奏情報再生装置（PC，ED）においては、複数種類のメディア情報を夫々記録したデータファイル（MF，AF，VF）が、これらデータファイル（MF～VF）の再生態様を制御するための管理ファイル（MN）と共に、ファイル記憶手段（3，4F）に蓄積されている。これらのメディア情報には、MIDI（Musical Instrument Digital Interface）規格などの所定フォーマットで表現されMIDI再生プログラムなどの楽音情報再生プログラムに従って再生可能な楽音情報と、オーディオデータなどの音波形情報やビデオデータなどの映像情報といった、夫々に専用の再生プログラムに従って再生される他種類の1乃至複数のメディア情報とがある。

【0009】

これら複数種類のメディア情報を演奏情報として再生する際には、この演奏情報再生装置（PC，ED）の再生データ作成機能（MPa；M4～M10）により、管理ファイル（MN）に沿って、楽音データファイル（MIDIファイルMF）の楽音情報及び他種類メディアデータファイル（オーディオ及びビデオファイルAF，VF）を楽音情報再生プログラム（MIDI再生プログラム）で読み出すことができるようにした再生データ（RD）が作成される。そして、この再生データ（RD）に基づき、楽音データファイル（MF）の楽音情報及び各メディアデータファイル（AF，VF）が読み出され、楽音情報及び他種類メディア情報が夫々のメディア再生プログラム（MIDI再生、オーディオ再生及びビデオ再生プログラム）によって独立的に再生される（MPd，APa，VPc）。

【0010】

従って、楽音情報の再生タイミングに合わせて再生されるように各種メディア情報を予め作り込んでおく等の難しい処理をすることなく、予め管理ファイル（MN）に各種メディア情報の読出し態様（ファイル名やタイミング等）をセットしておくだけで、再生の度に、この管理ファイル（MN）に基づき、複数種類のメディア情報を読み出すための再生データ（RD）を簡単に作成し、この再生データ（RD）に従い各種メディア情報を読み出すことができるので、メディア情

報の同期再生を容易に実現することができる。さらに、各種メディア情報の再生態様を規定する管理ファイル（MN）の編集作業は簡単であり、管理ファイル（MN）の編集によって、例えば、一部の種類のデータファイルを変更したり新たな種類のデータファイルを追加したり、或いは、各メディアデータファイルの再生タイミングを変更する等、柔軟に所望の再生態様をセットすることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ、この発明の好適な実施例を詳述する。なお、以下の実施例は単なる一例であって、この発明の精神を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

【0012】

〔システム構成〕

図1は、この発明の一実施例による演奏情報再生システムの全体的な構成例を示す。この演奏情報再生システムでは、通信機能及び演奏情報処理機能を有する任意の情報処理装置を用いることができるが、図1は、典型的な2つの適用例を示している。

【0013】

図1（1）の例では、通信機能を有するパーソナルコンピュータPCが演奏情報再生装置に用いられる。パーソナルコンピュータPCには、楽音情報や画像情報などの各種メディア情報（演奏情報とも総称する）が、サーバコンピュータSVからインターネットなどの一般用通信ネットワークを介して配信される。パーソナルコンピュータPCは、制御プログラムとして、管理プログラム及び各メディア情報に対応する専用の各メディア情報再生プログラムを備えており、これらのプログラムに従って、各種メディア情報を同期的に再生可能にする再生データ（RD）を作成すると共に、作成された再生データ（RD）に基づいて各種メディア情報を読み出して同期的に再生する。

【0014】

そして、この再生出力のうち、映像出力については、パーソナルコンピュータPCの表示部に与えられ、対応するメディア情報に応じた映像を発生し、音響出

力については、電子楽器などの楽音発生機能を有する楽音専用の情報処理装置 E M に与えられ、対応するメディア情報に応じた音響を発生する。なお、パーソナルコンピュータ P C に音源やサウンドシステム等を設けて、楽音情報などに基づく音響出力機能を持たせて、音響出力用として電子楽器などの別の情報処理装置 E M を用いることなく、パーソナルコンピュータ P C 自体で各種メディア情報に応じた音響及び映像を発生させるようにしてもよい。

【0015】

一方、図 1 (2) の例では、電子楽器などの楽音専用の情報処理装置 E D が演奏情報再生装置に用いられる。この情報処理装置 E D は、楽音情報処理機能だけでなく、管理プログラム及び各種再生プログラムなどの制御プログラムに基づく各種メディア情報処理機能並びに一般的な通信機能を有しており、各種メディア情報がサーバ S V から一般用通信ネットワークを介して配信される。そして、これらのプログラムに従って、各種メディア情報を同期的に再生可能にする再生データ (R D) を作成すると共に、作成された再生データ (R D) に基づいて各種メディア情報を読み出して同期的に再生し、対応するメディア情報に応じた音響乃至映像を発生する。

【0016】

なお、演奏情報再生装置には、図 1 (1), (2) で説明したパーソナルコンピュータ P C や電子楽器などの情報処理装置 E D に限らず、同様の機能を有する種々の形態の情報処理装置を用いることができる。また、以下の実施例においては、これらの演奏情報再生装置 (P C, E D) 自体が音響出力機能を有するものについて説明する。

【0017】

図 2 は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。この演奏情報再生装置は、中央処理装置 (C P U) 1、ランダムアクセスメモリ (R A M) 2、読出専用メモリ (R O M) 3、外部記憶装置 4、検出回路 5、表示回路 6、音源回路 7、効果回路 8、通信インターフェース (通信 I / F) 9 などを備え、これらの装置 1 ~ 9 はバス 10 を介して互いに接続されている。

【0018】

装置全体を制御するCPU1は、所定の制御プログラムに従い各種演奏情報再生処理を実行する。RAM2は、これらの処理で利用される種々の情報を一時的に記憶するための処理バッファとして機能し、例えば、コンテンツバッファ(2C)、再生データバッファ(2M)、ビデオ再生用データ(ビデオ制御データ)バッファ(2V)などが設けられる。また、ROM3には、CPU1に演奏情報再生処理などを実行させるための制御プログラムや各種データ、テーブル等が記憶されている。この制御プログラムには、例えば、管理プログラム(CP)、MIDI再生プログラム(MP)、オーディオ再生プログラム(AP)、ビデオ再生プログラム(VP)、楽譜再生プログラム(SP)などを含む演奏情報再生プログラムがある。

【0019】

外部記憶装置4は、ハードディスク(HD)や、コンパクトディスク・リード・オンリィ・メモリ(CD-ROM)、フレキシブルディスク(FD)、光磁気(MO)ディスク、デジタル多目的ディスク(DVD)、メモリカード等の記憶媒体を用いた記憶手段である。演奏情報再生に関する各種制御プログラムや各種データは、ROM3だけでなく外部記憶装置4に記憶しておくことができる。例えば、ROM3に制御プログラムが記憶されていない場合、HDやCD-ROMなどの外部記憶装置4に制御プログラムを記憶させておいてそれをRAM2に読み込むことで、ROM3に制御プログラムを記憶している場合と同様の動作をCPU1にさせることができる。また、制御プログラムとして演奏情報再生プログラムを外部記憶装置4のHD等にインストールすることによって、演奏情報再生装置を実現することができる。このようにすると、制御プログラムの追加やバージョンアップ等を容易に行うことができる。

【0020】

検出回路5は、これに接続される操作子装置11の各種操作子の操作内容を検出してシステム内に導入する。操作子装置11は、文字キーボードやポインティングデバイス(マウス等)などの各種設定用パネル操作子を備え、この演奏情報再生が電子楽器EDの場合、更にユーザによる演奏音入力用演奏操作子を備える。

【0021】

表示回路6は、これに接続される表示部12の表示内容をCPU1からの指令に従って制御し、表示部12は、演奏情報再生用画面などの各種画面を表示するためのディスプレイを備える。この演奏情報再生用画面は、“ページ画面”とも呼ばれ、管理プログラム(CP)、ビデオ再生プログラム(VP)、楽譜再生プログラム(SP)等に従ってその表示態様が制御される。

【0022】

音源回路7は楽音情報に対応する楽音波形情報を出力し、DSP等で構成される効果(付与)回路8は楽音波形情報及び音波形情報を所望の音響信号に変換する。効果回路8には、D/A変換器やアンプ、スピーカから成るサウンドシステム13が接続され、MIDI再生プログラム(MP)やオーディオ再生プログラム(AP)等に従って生成される楽音情報や音波形情報に基づく音響信号を、サウンドシステム13により、アナログ信号化し更に増幅して発音出力する。

【0023】

また、通信I/F9は、ローカルエリアネットワーク(LAN)やインターネット、電話回線などの一般用通信ネットワーク、或いは、他のMIDI機器との通信のためのMIDI用ネットワークに接続されるインターフェース(I/F)であり、これらのネットワークを介して、外部の情報処理装置から、各種制御プログラムやデータを取得したり、外部のMIDI機器などからMIDIデータなどの楽音情報を取得するなど、外部機器と必要な各種情報を授受することができる。例えば、上述したように、ROM3や外部記憶装置4に制御プログラムや各種データ等が記憶されていない場合、通信ネットワークを介してサーバコンピュータSV等から制御プログラムやデータ等をダウンロードすることができる。

【0024】

[コンテンツ]

この発明の一実施例による演奏情報再生装置には、演奏情報再生のために多数のコンテンツファイル(単にコンテンツともいう)が外部記憶装置4のコンテンツファイリング部4Fに用意されており、これらのコンテンツは、例えば、前述のようにサーバSV或いは外部の情報処理端末から取得したり、或いは、当該演

演奏情報再生装置において取得した各種データを編集して作成したものがある。また、コンテンツファイルは、予めROM3に記録されている場合があり、これを演奏情報再生に利用することもできる。

【0025】

図3は、この発明の一実施例による演奏情報再生に用いられるコンテンツファイルの構成例及びコンテンツファイル中の管理データの構成例を示す。なお、以下においては、楽音情報等にMIDI規格の情報をを用いるものとして説明する。

【0026】

演奏情報再生装置に用意されるコンテンツは、図3の最左欄に示すように、複数のコンテンツファイルCF1, CF2, ..., CFnから成り、1つのコンテンツファイルCFには、左から2番目の欄に示すように、管理ファイルMNと複数種類のメディアデータファイルMF, AF, VF, SFが含まれる。なお、以下の説明では、記号“CF”は、これらのコンテンツファイルを総称し、記号“CFi”は、任意の1コンテンツファイルを一般的に表わす。また、記号“MNi”は、当該コンテンツファイルCFiの管理ファイルを一般的に表わす。

【0027】

この例では、メディアデータファイル（以下、メディアファイルという）は、MIDIファイル（楽音情報ファイル）MF、オーディオファイル（音波形情報ファイル）AF、ビデオファイル（画像情報ファイル）VF及び楽譜ファイルSFで構成される。1つのコンテンツCFには、何れも複数のMIDIファイルMF11, MF12, ..., オーディオファイルAF11, AF12..., ビデオファイルVF11, VF12, ...及び楽譜ファイルSF11, SF12, ...（各参照記号は、第1コンテンツファイルCF1に対応する）が含まれている。なお、以下の説明では、記号“MF”、“AF”、“VF”、“SF”も、これらのメディアファイルを総称し、これら“MF”、“AF”、“VF”、“SF”に続く第1番目の添字“i”も、任意のコンテンツファイルCFiに対応する各メディアファイルを一般的に表わす。

【0028】

各コンテンツの管理ファイル（1コンテンツ分）MNは、左から3番目の欄に

示すように、複数の頁データ PD1, PD2, …で構成され、各頁データは複数の群データ Gd11, Gd12, …; Gd21, Gd22, …; …から成る。各群データ (1再生分データ) Gdは、当該群データ Gdにより再生されるメディアファイルをユーザが個別に指定する単位である「群」(k)毎に設定され、各「群」(k)は“1再生分”とも呼ばれる。

【0029】

1つの群データ (1再生分) Gdは、例えば、XML (eXtensible Markup Language) のように、ユーザ独自の意味付けができるページ記述言語で記述された1再生分の再生データの設計図を表わしたものであり、図3の右上欄に示すように、制御指示 (表示指示) 情報 Cd 及び複数のメディアファイル指定情報 Md, Ad, Vd, Sdにより構成される。メディアファイル指定情報 Md, Ad, Vd, Sdは、当該群データ (1再生分) Gdに対応して再生されるメディアファイル MF, AF, VF, SFを群 (再生分) 毎に指定する。

【0030】

また、制御指示情報 (表示指示情報) Cdは、当該群 (当該再生分) (k) で再生すべき旨が指定されているデータをディスプレイ12のページ画面に表示する際に、各データの表示サイズや表示位置などの表示態様を指示する表示指示情報を含む制御情報であり、当該群の表題や概略コメント等の表示データを含む。なお、表示データには、指定されたメディアデータの表示エリア (ウインドウ) に初期表示されるメディアファイルの名称や初期静止画像を含ませることができる。また、制御指示情報 Cdには、さらに、MIDIファイル指定情報 MdなどのMIDIクロックタイミングを規定する情報がない場合にMIDIクロックタイミングを設定するためのタイミング設定情報などの設定情報が含まれる。

【0031】

この例では、これらのメディアファイル指定情報には、MIDIファイル指定情報 Md、オーディオファイル指定情報 Ad、ビデオファイル指定情報 Vd 及び楽譜ファイル指定情報 Sdが含まれており、各メディアファイル指定情報 Md, Ad, Vd, Sdにより、再生すべきMIDI、オーディオ、ビデオ及び楽譜ファイル MF, AF, VF, SFを群 (再生分) (k) 毎に指定する。

【0032】

また、メディアファイル指定情報のうちオーディオ及びビデオファイルAF, VFを指定するためのオーディオファイル及びビデオファイル指定情報(1再生分)Ad, Vdは、右下欄に示すように、それぞれ、指定ファイル名データFn1, Fn2, …と、各指定ファイル名データFn1, Fn2, …で指定されるオーディオ及びビデオファイルAF, VFの再生を開始すべきタイミングを表わすタイミングデータTm1, Tm2, …とを対にして、再生開始タイミング順に配列したものである。各タイミングデータTm1, Tm2, …は、指定されたビデオファイルVFの再生開始タイミングを小節数と拍数で指定するなど、任意の方法で設定することができる。

【0033】

次に、図4は、各メディアファイル(1ファイル分)の構成例を示す。各コンテンツファイルCFiには複数種類のメディアファイルが含まれる。メディアファイルの種類は、例えば、図4の左側に示すように、前述したMIDI、オーディオ、ビデオ及び楽譜ファイルMF, AF, VF, SFがあり、何れの種類のメディアファイルも、それぞれ、複数のファイルMF i1, MF i2, …; AF i1, AF i2, …; VF i1, VF i2, …; SF i1, SF i2, …から成るファイルグループMF i; AF i; VF i; SF iで構成される。

【0034】

各MIDIファイル(1ファイル分)MF iaは、図4の左上部に示すように[参照記号“a”はファイルグループi内の任意のファイルを表わし、図には、ファイルグループi内の第1MIDIファイルMF i1(a=1)の内容として示される]、マスタトラックCT及び再生トラックRTから成る。マスタトラックCTは、当該MIDIファイル(1ファイル分)MF iの楽音(楽曲)情報に関する基本的なデータ(例えば、テンポ、調、作曲者等)を記録したものである。再生トラックRTは、当該楽音(楽曲)情報の内容を記録したものであり、右側最上段(第1MIDIファイルMF i1の再生トラックRTの内容)に示すように、MIDIクロックタイミングMC11, MC12, …と、各MIDIクロックタイミングMC11, MC12, …でのMIDIイベントEV11, EV1

2, ...とを対にして、MIDIクロックタイミング順に配列したものである。

【0035】

各オーディオファイル（1ファイル分）AFi aの内容は、右側上から2番目の段に示すように（図は、第1オーディオファイルAFi 1の内容）、複数のオーディオサンプルAS11, AS12, AS13, ...を再生順に配列したものであり、連続するオーディオサンプルAS11, AS12, AS13, ...は、音声や楽器音、自然音などの音情報を波形（ウェーブ）で表わす。

【0036】

各ビデオファイル（1ファイル分）VF i aの内容は、右側上から3番目の段に示すように（図は、第1ビデオファイルVF i 1の内容）、複数のビデオフレームFR11, FR12, FR13, ...を再生順に配列したものである。各ビデオフレームFR11, FR12, FR13, ...は、静止画のように、互いに個別の画像（シーン）を表わすものでも、動画（アニメーション）のように、前後で互いに関連のある画像（シーン）を表わすものであってもよい。

【0037】

各楽譜ファイル（1ファイル分）SF i aの内容は、右側最下段に示すように（図は、第1楽譜ファイルSF i 1の内容）、当該楽譜ファイルSFの楽譜情報で表わされる楽譜上の（楽譜可変表示部分の）表示位置DP11, DP12, ...と、各表示位置DP11, DP12, ...での楽譜イベントSE11, SE12, ...とを対にして、表示位置順に配列したものである。

【0038】

〔設定動作及び再生データの作成〕

この発明の一実施例による演奏情報再生装置においては、演奏情報再生の度に、設定動作モードで、MIDIファイルMFと、オーディオやビデオ、楽譜などの他の種類のメディアファイルAF, VF, SFとから、各ファイルMF, AF, VF, SFのメディア情報を同期再生させるための再生データRDを作成し、再生動作モードで、この再生データRDを用いて、管理ファイルMNの内容に沿った再生態様で、MIDIファイルMFによる楽音情報に従う楽音再生に同期して、他種メディアファイルAF, VF, SFによる他種メディア情報を再生する

ことができる。図 5 は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置の設定動作モード時における機能を概略的に表わす機能ブロック図〔1〕である。なお、図中、破線部は、再生動作モード時（図 1 2 で後述）に機能する部分を表わす。

【0 0 3 9】

ここで、図 5 を用いてこの発明の一実施例による演奏情報再生システムの機能を概略的に説明しておく。この演奏情報再生システムでは、複数種類のメディア情報（演奏情報）データファイル MF, AF, VF, SF が、これらデータファイル MF ~ SF の再生態様を管理する管理ファイル MN と共に、コンテンツファイルリング部 4 F 等に蓄積される。これらメディア情報を同期再生する際には、再生の度に、まず、楽音情報（MIDI）再生プログラム実行部 MP の再生データ作成部 MP a 等により、管理ファイル MN に沿って、楽音（MIDI）及び楽譜データファイル MF, SF 及び他種メディア（オーディオ・ビデオ）データファイル AF, VF を楽音情報再生プログラムに従って読み出すことができる状態の再生データ RD を作成し、続いて、各メディア情報再生プログラム実行部 MP, SP; AP, VP の再生部により、作成された再生データ RD の楽音及び楽譜情報、並びに、当該再生データ RD に基づいて読み出される他種メディアデータファイル AF, VF の他種メディア情報を再生する。

【0 0 4 0】

以下、具体的に説明する。この演奏再生システムは、図 5 に示すように、各メディア情報の進行を管理するための管理プログラム（ブラウザプログラム）実行部 CP と、管理プログラム実行部 CP の指示に従い独立して各メディア情報の再生動作を行う複数のメディア情報再生プログラム実行部とを備え、これらのメディア情報再生プログラム実行部は、例えば、MIDI 再生、オーディオ再生、ビデオ再生及び楽譜再生プログラム実行部 MP, AP, VP, SP から成る。

【0 0 4 1】

管理プログラム（ブラウザプログラム）実行部 CP は、ROM 3 に格納されている管理プログラムに従って各ファイルの管理制御を行い、処理バッファ（RAM）2 上に設けられたコンテンツバッファ 2 C を管理する。また、演奏情報再生装置の設定動作時には、読出処理部 CP a、分配処理部 CP b 及び頁（ページ）

画面表示処理部 C P c が能動的に機能する。

【 0 0 4 2 】

M I D I 再生プログラム実行部 M P は、管理プログラム実行部 C P からの制御指示に応答して、M I D I 再生プログラムに従って、所定の M I D I ファイル M F の演奏情報を処理すると共に、処理バッファ 2 上に確保された再生データバッファ 2 M を管理する。また、他のメディアファイル A F , V F , S F に関する処理に必要な制御をも行い、演奏情報再生装置の設定動作時には、再生データ作成部 M P a 及び再生データ保持部 M P b のモジュール機能が能動化される。

【 0 0 4 3 】

オーディオ再生及びビデオ再生プログラム実行部 A P , V P は、それぞれ、管理プログラム実行部 C P からの制御指示及び M I D I 再生プログラム実行部 M P からの情報に応じて、オーディオ再生プログラム及びビデオ再生プログラムに従い、指示されたオーディオファイル A F の音波形情報及びビデオファイル V F の画像情報を処理する。演奏情報再生装置の設定動作時には、オーディオ再生プログラム実行部 A P には能動化するモジュールはないが、ビデオ再生プログラム実行部 V P では、ビデオ用再生データ変換保持部 V P a が能動化される。ビデオ再生プログラム実行部 V P は、また、処理バッファ 2 上のビデオ制御データバッファ 2 V を管理する。

【 0 0 4 4 】

楽譜再生プログラム実行部 S P は、管理プログラム実行部 C P からの制御指示及び M I D I 再生プログラム実行部 M P からの情報に応じて、楽譜再生プログラムに従い、指示された楽譜ファイル A F の楽譜情報を処理し、演奏情報再生装置の設定動作時には、楽譜表示処理部 S P a 及び楽譜再生データ作成部 S P b の機能が能動化される。

【 0 0 4 5 】

以下、更に図 6 ～図 1 1 を参照しつつ、(1) 管理プログラム実行部 C P による設定処理、(2) 各再生プログラム実行部 M P , A P , V P , S P における設定動作モード時の処理、及び、(3) M I D I 再生プログラム実行部 M P による M I D I 作成処理の順に、より具体的に説明していく。

【0046】

(1) 管理プログラム実行部CPによる設定処理

さて、この演奏情報再生装置の設定動作時には管理プログラム実行部CPによる設定処理が行われる。ユーザは、装置を設定動作モードとし、ディスプレイ12上の案内画面に表示されたツリー構造のコンテンツメニューに対し、所定の操作子11を操作して所望のコンテンツ番号“i”及び当該コンテンツiのページ“j”を指示する。これにより、まず、管理プログラム実行部CPの読出処理部CPaは、外部記憶装置4のコンテンツファイリング部4F乃至ROM3のコンテンツ格納部に記録されているコンテンツファイルCF1～CFnから、指示されたコンテンツ番号“i”に該当する1コンテンツ分のコンテンツファイルCFi、つまり、当該コンテンツCFiに含まれる管理ファイルMNi、MIDIファイルMFi、オーディオファイルAFi、ビデオファイルVFi及び楽譜ファイルSFiを読み出してコンテンツバッファ2Cに保持する。

【0047】

次に、分配処理部CPbは、指示されたページjに対応する頁データPDj中に含まれる全ての群データGdj1, Gdj2, …を、ページ画面表示処理部CPcに対して初期設定する。すなわち、コンテンツバッファ2C上に保持されているコンテンツファイルCFiの管理ファイルMNiから、当該ページjの全群データGdj1, Gdj2, …を読み出しページ画面表示処理部CPcに送る。

【0048】

ページ画面表示処理部CPcは、当該ページjにおける全群（初期設定された全群データGdj1, Gdj2, …）の表示指示情報Cdに基づいて、ディスプレイ画面中に表示すべきメディア情報等の配置位置及び表示態様を決定し、全群データGdj1, Gdj2, …に沿ったページ画面を、例えば、図7に示されるような配置で、ディスプレイ12に表示する。但し、各群のビデオ映像や楽譜画像（図形）などのメディア情報を表示するためのメディア表示ウインドウ内は空白であるが、表示指示情報Cdに予め用意されたメディア初期表示データが表示される場合もある。なお、図7中、「その他の表示」の表示エリア（ウインドウ）には、表示指示情報Cdによる当該群の表題や概略コメント等が表示される。

【0049】

また、分配処理部CPbは、これら全ての群データGdj1, Gdj2, …の楽譜ファイル指定情報Sdにより指定される楽譜ファイル（1頁分）を楽譜再生プログラム実行部SPに転送する。楽譜再生プログラム実行部SPは、転送された楽譜ファイル（1頁分）SF iの各群楽譜を表わす楽譜表示情報（楽譜の静止表示部分にかかる画像又は図形データ）を作成し、これをページ画面表示処理部CPcに転送してくる。これに応じて、ページ画面表示処理部CPcは、当該楽譜表示情報に基づき展開される静止楽譜画像をページ画面中の各群楽譜表示エリアに組み込む処理を行い、例えば、図7のページ画面の第1群（再生分）に示すような楽譜画像SCを表示する。なお、図7のページ画面では、楽譜画像SCは五線譜のみで簡略表示されており、第2ページ以下も簡略化され縮小表示されている。また、このページ画面は、ユーザが操作子装置11のスクロールボタンを操作することによりスクロールさせて、所望の群を表示することができる。

【0050】

ここで、ユーザがページ画面の表示を参照して、当該ページjの初期設定された全群1, 2, …から、再生すべき所望の群（再生分）“k”を指示する操作を行うと、分配処理部CPbは、指示された管理データMN iの1再生分、即ち、指定頁データPD jの群kに対応する群データGdj kと、当該群データGdj kのMIDIファイル指定情報Mdで指定される1再生分のMIDIファイルMF i a（“a”は、当該MIDIファイルMF i中の指定された個々のファイルを表わす）とをMIDI再生プログラム実行部MPに転送し、また、当該管理データMN iの1再生分、即ち、指定群データGdj kの制御指示情報Cd及びビデオファイル指定情報Vdをビデオ再生プログラム実行部VPに転送する。

【0051】

図6は、上述した管理プログラム実行部CPによる設定処理（ブラウザ処理）の動作をフローチャートで示すものである。管理プログラムに従ってこの設定処理（ブラウザ処理）がスタートすると、まず、読出処理部CPaは、指示されたコンテンツCF iをコンテンツファイリング部4Fから読み出してコンテンツバッファ2Cに記録する（ステップC1）。次いで、データ分配処理部CPbは、

コンテンツバッファ 2 C に記録されたコンテンツ C F i の管理ファイル M N i から、指定されたページの頁データ P D j がもつ全ての群データ G d j 1, G d j 2, …を読み出し、ページ画面表示処理部 C P c に対して、当該群データ G d j 1, G d j 2, …に沿ったページ画面をディスプレイ 1 2 上に表示させる（ステップ C 2）。

【0052】

データ分配処理部 C P b は、さらに、全ての群データ G d j 1, G d j 2, …から楽譜ファイル指定情報 S d を読み出し、これら楽譜ファイル指定情報 S d により指定される楽譜ファイル S F i a を楽譜再生プログラム実行部 S P に送る（ステップ C 3）。これに対応して楽譜ファイル再生プログラム実行部 S P では楽譜表示情報を作成し管理プログラム実行部 C P に送ってくるので、管理プログラム実行部 C P は、この楽譜表示情報を受け取って、当該楽譜表示情報に基づく楽譜をページ画面内の対応するエリアに表示する（ステップ C 4）。これにより、指定されたページ（j）に含まれる全ての群（1, 2, …）の楽譜 S C を表示する〔図 7 参照（但し、図は簡略表示）。この段階ではカーソル C L は不表示〕。

【0053】

ここで、ユーザが再生対象の群 k を指示し或いは変更する操作を行うと、新たに指示或いは変更された群 k を再生対象に設定し、この群 k に対応する群データ G d j k について以下の処理を行なう。まず、初期指定の群データ G d j 1, G d j 2, …から、再生に使われるファイル種類（M F, A F, V F, S F）を検出する処理を行う（ステップ C 5）。

【0054】

ここで、最初に、M I D I ファイル指定情報 M d の指定内容から、M I D I ファイル（M F）を再生に使うことが検出されたか否かを判断し（ステップ C 6）、M I D I ファイル（M F）を再生に使うときは（C 6 → Y E S）、当該群データ G d j k とその群 k で使う M I D I ファイル M F i a を M I D I 再生プログラム実行部 M P に送る（ステップ C 7）。また、M I D I ファイル（M F）を再生に使わないと判断したきは（C 6 → N O）当該群データ G d j k を M I D I 再生プログラム実行部 M P に送る（ステップ C 8）。

【0055】

このように、MIDI再生プログラム実行部MPに該当データを送信した後は（C7、C8）、さらに、ファイル指定情報Vdの指定内容を調べて、ビデオファイル（VF）を再生に使うことが検出されたか否かを判断する（ステップC9）。ここで、ビデオファイル（VF）を再生に使うと判断したときには（C9→YES）、当該群データGdj k内のビデオファイル指定情報Vdをビデオ再生プログラム実行部VPに送る処理を行った後（ステップC10）、この設定処理（ブラウザ処理）を終了する。また、ビデオファイル（VF）を再生に使わないときには（C9→NO）、そのまま、設定処理を終了する。

【0056】

(2) 各再生プログラム実行部MP～SPにおける設定動作モード時の処理

次に、この演奏情報再生装置の設定動作時における各メディア情報再生プログラム実行部MP～SPの動作について説明する。図5において、まず、楽譜再生プログラム実行部SPでは、楽譜表示処理部SPaにより、前述のように、管理プログラム実行部CPのデータ分配処理部CPbから送られてきた楽譜ファイルSF i（1頁分）に基づいて、楽譜表示情報（楽譜静止部分の画像又は図形データ）を生成し、管理プログラム実行部CPのページ画面表示処理部CPcに転送する。さらに、楽譜再生データ作成部SPbにより、当該楽譜ファイルSF i（1頁分）中の群kに対応する1再生分の楽譜情報から、楽譜の可動表示部分（音休符イベント）のデータ部分を抽出して楽譜再生データを作成し、MIDI再生プログラム実行部MPの再生データ作成部MPaに転送する。

【0057】

MIDI再生プログラム実行部MPにおいては、再生データ作成部MPaにより、分配処理部CPbから転送されてきた管理ファイルMN iの1再生分（群データ）Gdj k及び1再生分のMIDIファイルMF i aに基づいてオーディオ再生用データ及びMIDI再生データを作成し、さらに、これらのデータと楽譜再生データ作成部SPbからの楽譜再生データとを合せて、例えば、図8（a）に示されるような再生データRDを作成する。そして、再生データ作成部MPaで作成された再生データRDは、再生データ保持部MPbによって再生データバ

ッファ 2 M に格納され保持される。

【0058】

再生データ作成部 MP a は、管理ファイル MN i の指定群データ G d j k のオーディオファイル指定情報 A d (図 3) に基づいて M I D I クロックタイミングに合わせたオーディオ再生用データ A T r を作成する。従って、オーディオ再生プログラム実行部 A P は、この画像情報再生装置の設定動作時には、分配処理部 C P b から分配されるデータはなく、コンテンツデータに対する処理はない。

【0059】

一方、ビデオファイル指定情報 V d (図 3) については、この例では、M I D I 再生プログラム実行部 MP の再生データ作成部 MP a の負担を軽減するために、ビデオ再生プログラム実行部 V P のビデオ用再生データ変換保持部 V P a により処理する。すなわち、ビデオ用再生データ変換保持部 V P a は、分配処理部 C P b から分配される 1 再生分 (管理ファイル MN i の指定群データ G d j k) のビデオファイル指定情報 V d から、図 8 (b) に示されるビデオ再生用データ V T r を作成し、これをビデオ制御データバッファ 2 V に格納してこれを保持させる。

【0060】

再生データ作成部 MP a で作成され再生データ保持部 MP b により再生データバッファ 2 M に保持される再生データ R D は、例えば、M I D I ファイル M F の楽音情報形式に合わせて S M F (Standard MIDI File) 形式で記述され、図 8 (a) の例では、再生用マスタトラック情報 C T r と、楽譜 M I D I トラック (楽譜トラック) 情報 S T r、M I D I トラック情報 M T r 及びオーディオトラック情報 A T r から成る。また、ビデオ用再生データ変換保持部 V P a で作成されビデオ制御データバッファ 2 V に保持されるビデオ再生用データも、図 8 (b) のように、S M F 形式で記述される。

【0061】

楽譜トラック情報 S T r は、それ自体が楽譜を再生するのに用いられる楽譜再生データであり、M I D I トラック情報 M T r も、それ自体が楽音情報を再生するのに用いられる M I D I 再生データである。つまり、両トラック情報 S T r、

MT rの内容は、図9（1）に例示されるように、MIDIクロックタイミングMC p 1, MC p 2, …と各MIDIタイミングで生成すべきMIDIイベントEV p 1, EV p 2, …とを対にして、MIDIクロックタイミング順に配列したものである。この実施例では、楽譜トラック情報ST rは、楽譜再生用データ即ち楽譜ファイルSF i aから抽出し音休符イベント（可動部分）の表示位置情報（図4右下DP 1 1等）をMIDIクロックタイミングに換算することにより作成され、MIDIトラック情報MT rの楽音情報演奏による曲の進行状態をカーソルCL（図7参照）の動きで概略的に表示するのに用いられる。

【0062】

これに対して、オーディオトラック情報AT rは、音波形情報の再生開始をMIDIクロックタイミングで規定し、各MIDIクロックタイミングで再生されるオーディオファイルAF i a, AF i b, …を指定するオーディオ再生用データである。つまり、オーディオトラック情報AT rの内容は、図9（2）に例示されるように、MIDIクロックタイミングMC q 1, MC q 2, …と、各MIDIタイミングで生成すべき指定オーディオファイル名AF q 1, AF q 2, …とを対にして、MIDIクロックタイミング順に配列したものである。

【0063】

各MIDIクロックタイミングMC q 1, MC q 2, …は、当該群データG d j kのオーディオファイル指定情報A dのタイミングデータT m 1, T m 2, …をMIDIクロックに換算することにより得られる。また、各指定オーディオファイル名AF q 1, AF q 2, …は、当該オーディオファイル指定情報A dの指定ファイル名F n 1, F n 2, …をコピーしたもので、既に説明した個々のオーディオファイルAF i a（図4右側上から2段目参照）を指示する情報である。

【0064】

図8（b）のビデオ再生用データも、オーディオ再生用データのトラック情報AT rと同様に、MIDIクロックタイミングにビデオファイルを対応させたトラック情報VT rである。このビデオトラック情報VT rの内容は、図9（3）に例示されるように、MIDIクロックタイミングMC r 1, MC r 2, …と、各MIDIタイミングで生成すべき指定ビデオファイル名VF r 1, VF r 2,

…とを対にして、MIDIクロックタイミング順に配列したものであり、オーディオトラックA T rと同様に、当該群データG d j kのビデオファイル指定情報V dから作成される。つまり、当該ビデオファイル指定情報V dのタイミングデータT m 1, T m 2, …をMIDIクロックに換算することで、各MIDIクロックタイミングM C r 1, M C r 2, …が得られ、各指定ビデオファイル名V F r 1, A F r 2, …は、指定ファイル名F n 1, F n 2, …をコピーしたもので、個々のビデオファイルV F i a (図4右側上から3段目参照)を指示する。

【0065】

(3) MIDI再生プログラム実行部MPによるMIDI作成処理

図10及び図11は、上述したMIDI再生プログラム実行部MPによるMIDI作成処理の動作をフローチャートで示すものである。MIDI再生プログラムに従ってこのMIDI作成処理がスタートすると、まず、MIDI再生プログラム実行部MPの再生データ作成部M P aは、処理バッファ(RAM)2に再生データR Dを記録するための領域である再生データバッファ2 Mを確保する(ステップM1)。次いで、分配処理部C P bからの指示群データG d j kの各メディア指定情報M d, A d, V d, S dから、再生に使われるファイル種類(MF, AF, VF, SF)を検出する処理を行う(ステップM2)。

【0066】

最初に、MIDIファイル指定情報M dの指定内容に従って、MIDIファイル(MF)を再生に使うことが検出されたか否かを判断する(ステップM3)。ここで、MIDIファイル(MF)を再生に使うときは(M3→YES)、MIDIファイル指定情報M dにより指定されるMIDIファイルM F i aにおけるマスタトラックC Tの情報を再生データR Dのマスタトラック情報C T rとし、再生データ保持部M P bに対して、これを再生データバッファ2 Mのマスタトラックに記録させる(ステップM4)。さらに、当該MIDIファイルM F i aにおける再生トラックR Tの情報も、MIDIトラック情報M T rとして、再生データ保持部M P bにより、再生データバッファ2 MのMIDIトラックに記録する(図11:ステップM5)。

【0067】

また、MIDIファイル(MF)を再生に使わないと判断したときは(図10:M3→NO)、制御指示情報Cd中のタイミング設定情報に従うマスタトラック情報CTrを新たに作成して、再生データ保持部MPbにより、再生データバッファ2Mのマスタトラックに記録する(ステップM6)。

【0068】

マスタトラック情報CTrの記録後は(M5, M6)、オーディオファイル指定情報Adの指定内容に従って、オーディオファイル(AF)を再生に使うことが検出されたか否かを判断する(図11:ステップM7)。ここで、オーディオファイル(AF)を再生に使うと判断したときは(M7→YES)、当該群データGdj kからオーディオファイル指定情報Adを読み出し(ステップM8)、このオーディオファイル指定情報AdのタイミングデータTm1, Tm2, …から、MIDIクロックタイミングデータMCq1, MCq2, …を作成する(ステップM9)。さらに、MIDIクロックタイミングデータMCq1, MCq2, …と指定ファイル名AFq1, AFq2, …から成るオーディオトラック情報ATrを作成し、再生データ保持部MPbにより、再生データバッファ2Mのオーディオトラックに記録する(ステップM10)。

【0069】

オーディオトラック情報ATrの記録後(M10) 或いはオーディオファイル(AF)を再生に使わないと判断したときは(M3→NO)、楽譜ファイル指定情報Sdの指定内容に従って、楽譜ファイル(SF)を再生に使うことが検出されたか否かを判断する(ステップM11)。ここで、楽譜ファイル(SF)を再生に使うと判断したときは(M11→YES)、楽譜作成プログラム実行部SPの楽譜再生データRD作成部SPaから楽譜再生データRDを受け取り、再生データ保持部MPbに対して、これを楽譜MIDIトラック情報STrとして再生データバッファ2Mの楽譜トラックに記録する(ステップM12)。そして、この楽譜MIDIトラック情報STrの記録処理を行った後(M12) このMIDI作成処理を終了する。また、楽譜ファイル(SF)を再生に使わないときは(M11→NO)、そのまま、MIDI作成処理を終了する。

【0070】

〔再生動作〕

この発明の一実施例による演奏情報再生装置においては、再生動作の際には、設定動作時に上述のようにして作成された再生データRDを利用して、管理ファイルMNの内容に沿った再生態様で、MIDIファイルMFや他のメディアファイルAF、VF、SFによる各種演奏情報（メディア情報）を同期再生することができる。図12は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置の再生動作時における機能を概略的に表わす機能ブロック図〔2〕である。

【0071】

動作設定終了後、ユーザが所定の操作子11によりページ画面（図7参照）上の再生スイッチRSを操作して再生開始を指示すると、管理プログラム実行部CPでは、この演奏情報再生装置の再生動作の開始及び停止を指令する再生開始処理部CPdが、MIDI再生プログラム実行部MPに再生開始を指令して、この演奏情報再生装置の再生動作を開始させる。

【0072】

MIDI再生プログラム実行部MPにおいて、同実行部MPの動作開始及び停止を指令するMIDI再生開始処理部MPcは、この再生開始指令に応じてMIDIクロック源MC及びMIDI再生処理部MPdを始動する。MIDI再生処理部MPdは、MIDIクロック源MCからのMIDIクロックに従って再生データバッファ2Mから再生データRDを読み出す。

【0073】

すなわち、再生データRDのMIDIトラック情報MT_rのMIDIクロックタイミングMC_{p1}、MC_{p2}、…の到来毎に同トラック情報MT_rのMIDIイベントデータEV_{p1}、EV_{p2}、…の内容を楽音情報として音源回路7及び効果回路8に出力する。また、これと同時に始動及びデータ転送部MPeに動作開始の指令を発すると共に、再生データRDのオーディオトラック及び楽譜トラック情報AT_r、ST_rのMIDIクロックタイミングMC_{q1}、MC_{q2}、…；MC_{p1}、MC_{p2}、…の到来毎に、指定オーディオファイル名AF_{q1}、AF_{q2}、…及び楽譜MIDI（カーソル）イベントEV_{p1}、EV_{p2}、…を、始動及びデータ転送部MPeに送る。

【0074】

始動及びデータ転送部MP eは、MIDI再生処理部MP dの制御指令に従って、他種類メディアファイルAP, VP, SPに対して動作の開始及び停止を指令すると共に、動作開始（始動）を指令した場合には、上述した各MIDIクロックタイミングで、指定オーディオファイル名AF q 1, AF q 2, …及び楽譜MIDIイベントEV p 1, EV p 2, …を、それぞれ、オーディオ再生及び楽譜再生プログラム実行部AP, SPに送り込む。また、MIDIクロック源MCからは、MIDI再生開始処理部MP cからの再生開始指令に伴ってMIDIクロックがビデオ再生プログラム実行部VPに送信される。

【0075】

オーディオ再生プログラム実行部APのオーディオ再生処理部AP aは、始動及びデータ転送部MP eからの始動指令により動作を開始する。各MIDIクロックタイミングMC q 1, MC q 2, …の到来毎に、オーディオファイル読出部AP b並びに管理プログラム実行部CPのオーディオ及びビデオファイル読出処理部CP eを介して、送り込まれた各指定オーディオファイル名AF q 1, AF q 2, …が指定するオーディオファイルAF i a, AF i b, …（コンテンツCF iの頁データPd j kのオーディオファイル指定情報Adに基づく）をコンテンツバッファ2Cから読み出して各オーディオファイルAF i a, AF i b, …の内容を音波形情報として効果回路8に出力する。

【0076】

ビデオ再生プログラム実行部VPのビデオ再生処理部VP cは、始動及びデータ転送部MP eからの始動指令により動作を開始し、MIDIクロック源MCからのMIDIクロックに従ってビデオ制御データバッファ2Vからビデオ再生用データ即ちビデオトラック情報VT rを読み出し、読み出したビデオトラック情報VT rに対応するビデオファイル（VF）を読み出して、当該ビデオファイルを管理プログラム実行部CPのビデオ及び楽譜表示処理部CP fに手渡す。

【0077】

すなわち、ビデオ再生処理部VP cは、ビデオトラック情報VT r, ST rのMIDIクロックタイミングMC r 1, MC r 2, …の到来毎に、ビデオファイ

ル読出部V P d並びにオーディオ及びビデオファイル読出処理部C P eを介して、ビデオトラック情報V T r, S T rの指定ビデオファイル名V F r 1, V F r 2, …が指定するビデオファイルV F i a, V F i b, …(コンテンツC F iの頁データP d j kのビデオファイル指定情報V dに基づく)をコンテンツバッファ2 Cから読み出し、各ビデオファイルV F i a, V F i b, …の内容を画像情報としてビデオ及び楽譜表示処理部C P fに出力する。

【0078】

楽譜再生プログラム実行部S Pの楽譜再生処理部S P cは、始動及びデータ転送部M P eからの始動指令により動作を開始し、楽譜トラック情報S T rの各M I D IクロックタイミングM C p 1, M C p 2, …の到来毎に、送り込まれてくる楽譜M I D I (カーソル) イベントデータE V p 1, E V p 2, …の内容を可動楽譜 (カーソル) 情報としてビデオ及び楽譜表示処理部C P fに出力する。

【0079】

管理プログラム実行部C Pのビデオ及び楽譜表示処理部C P fは、ビデオ再生及び楽譜再生処理部V P c, S P cからの画像情報及び可動楽譜情報に基づく映像及び可動楽譜 (カーソル) を、ページ画面の当該ページ (j) の各表示エリア (ウインドウ) に表示する。例えば、図7のページ画面の第1群 (k = 1) には、可動楽譜情報に従い、現在の楽音演奏位置を表わすカーソル画像C Lが再生動作に同期して表示される。なお、表示される可動楽譜の表示態様としては、カーソル画像に限らず、表示されている楽譜上における現在演奏中の音休符画像を点滅したり色彩や明度を変えて強調表示する方法もある。

【0080】

また、再生中又は再生終了後、ユーザが所定の操作子1 1によりページ画面上の停止スイッチS Sを操作して再生停止を指示すると、管理プログラム実行部C Pの再生開始処理部C P dが、この演奏情報再生装置の再生動作の停止を指令するので、M I D I再生プログラム実行部のM I D I再生開始処理部M P cが、これを受けて、M I D Iクロック源M C及びM I D I再生プログラム実行部M Pの動作停止を指令するので、この演奏情報再生装置の再生動作は終了する。この場合、再生スイッチR Sの再操作で再生動作を再開したり、或いは、別のコンテン

ツ (i)、ページ (j) 又は群 (k) を指定して新たな設定動作を行うことができる。

【0081】

〔別の実施態様〕

以上の例では、再生データ RD のうちビデオ用再生データ (ビデオトラック情報) VT_r をビデオ再生プログラム実行部で作成しているが、MIDI 再生プログラム実行部 MP でビデオトラック情報を VT_r を含む再生データ RD を作成するようにしてもよい。図 13 は、このような場合に適用される別の実施態様による設定動作時における演奏情報再生装置の機能を概略的に表わす機能ブロック図〔3〕である。

【0082】

別の実施態様による演奏情報再生システムでは、ビデオ再生プログラム実行部 VP は、オーディオ再生プログラム実行部 AP と全く同様に構成される。別態様においては、設定動作時には、ビデオ再生用データ (ビデオトラック情報) VT_r の作成及び保持を MIDI 作成プログラム実行部 MP に任せるので、図 13 に示すように、分配処理部 CP_b から分配されるデータはなく、コンテンツデータに対する処理がない。従って、先の例のように、処理バッファ (RAM) 2 上にビデオ制御データバッファ 2V (図 12 参照) を確保しておく必要がない。

【0083】

一方、MIDI 再生プログラム実行部 MP の再生データ作成部 MP_a は、管理ファイル MN_i の指定群データ G_{djk} のビデオファイル指定情報 V_d に基づいて、オーディオ再生用データ (オーディオトラック情報) AT_r と同様に、MIDI クロックタイミングに合わせたビデオトラック情報 VT_r をも作成する。つまり、再生データ作成部 MP_a では、図 13 左上部に示すように (内容は、図 9 と同じ)、全てのメディアファイル MF, AF, VF, SF に対応する全メディアトラック情報 MT_r, AT_r, VT_r, ST_r を含むデータ再生データ RD を作成する。

【0084】

従って、この演奏情報再生装置の再生動作時には、図 12 を流用して説明する

と、ビデオプログラム実行部APのビデオ再生処理部VPcは、始動及びデータ転送部MPeから、始動指令を受けて動作を開始すると共に、ビデオトラック情報VTrを受けとって、オーディオ再生処理部APaと同様の動作をする。従って、MIDIクロック源MCからのMIDIクロック供給は不要である。(なお、他の構成は図12の例と格別の相違がない。)

【0085】

すなわち、ビデオトラック情報VTrの各MIDIクロックタイミングMCr1, MCr2, …の到来毎に、ビデオファイル読出部(VPd)並びに管理プログラム実行部CPのオーディオ及びビデオファイル読出処理部CPeを介して、始動及びデータ転送部MPeから送り込まれる各指定ビデオファイル名VFq1, VFq2, …が指定するビデオファイルVFia, VFib, …をコンテンツバッファ2Cから読み出して各ビデオファイルVFia, VFib, …の内容を画像情報としてビデオ及び楽譜表示処理部CPfに出力する。

【0086】

[種々の実施態様]

以上、この発明を一実施例について説明したが、この発明は種々の態様で実施することができる。例えば、実施例においては、1再生分の楽音情報や楽譜情報として1つのファイルを指定するようにしているが、1再生分に複数の楽音情報及び楽譜ファイルを指定するようにしてもよい。すなわち、MIDI及び楽譜ファイル指定情報Md, Sdを、図3右下部のオーディオ及びビデオファイル指定情報Ad, Vdと同様の構成にすれば、各群データGdj kにより、1再生分として、複数のMIDI及び楽譜ファイルMFia, MFib, …; SFia, SFib, … (“a”, “b”, …は、当該ファイルMFi; SFiのうち、指定された複数の個々のファイルを表わす)を指定することができる。この場合、MIDI及び楽譜ファイルMFia, MFib, …; SFia, SFib, …に対応する再生データRDのMIDI及び楽譜トラック情報MTr, STrのMIDIクロックタイミング(図9)は、MIDI及び楽譜ファイル指定情報Md, SdのタイミングTm1, Tm2, …だけシフトされる。

【0087】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、予め楽音情報の再生タイミングに合わせて再生されるように各種メディア情報を作り込んでおくなどの難しい処理をすることなく、予め管理ファイルに各種メディア情報の読出し態様（ファイル名やタイミング等）をセットしておくだけで、再生の度に、この管理ファイルを用いて、複数種類のメディア情報を読み出すための再生データを簡単に作成し、この再生データに従って各種メディア情報を読み出すことができるので、メディア情報の同期再生を容易に実現することができる。さらに、各種メディア情報の再生態様を規定する管理ファイルの編集作業は簡単であり、管理ファイルの編集によって、例えば、一部の種類のデータファイルを変更したり新たな種類のデータファイルを追加したり、或いは、各メディアファイルの再生タイミングを変更する等、柔軟に所望の再生態様をセットすることができる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

図 1 は、この発明の一実施例による演奏情報再生システムの全体的な構成例を表わす図である。

【図 2】

図 2 は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 3】

図 3 は、この発明の一実施例による演奏情報再生に用いられるコンテンツファイル及び管理データの構成例を説明するための図である。

【図 4】

図 4 は、この発明の一実施例による演奏情報再生に用いられる各メディアファイル（1 ファイル分）の構成例を説明するための図である。

【図 5】

図 5 は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置の設定動作モード時における機能を概略的に表わす機能ブロック図〔1〕である。

【図 6】

図 6 は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置の設定動作時に行われる設定処理（ブラウザ処理）を表わすフローチャートである。

【図 7】

図 7 は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置の設定動作時に表示されるページ画面の一例である。

【図 8】

図 8 は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置の設定動作時に作成される再生データ R D の概要の一例である。

【図 9】

図 9 は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置の設定動作時に作成される再生データ R D の内容の一例である。

【図 1 0】

図 1 0 は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置の設定動作時に行われる M I D I 作成処理を表わすフローチャートの一部である。

【図 1 1】

図 1 1 は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置の設定動作時に行われる M I D I 作成処理を表わすフローチャートの他部である。

【図 1 2】

図 1 2 は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置の再生動作モード時における機能を概略的に表わす機能ブロック図〔2〕である。

【図 1 3】

図 1 3 は、この発明の一実施例による演奏情報再生装置の別態様の設定動作モード時における機能を概略的に表わす機能ブロック図〔3〕である。

【符号の説明】

C F : C F 1 ~ C F n ; C F i コンテンツファイル、
M N : M N 1 ; M N i 管理データ、
P D 1 ; P D 2 ; P D j 頁データ、
G d : G d 1 1 , G d 1 2 ; G d 2 1 , G d 2 2 ; G d j k 群データ、
M F : M F 1 1 , M F 1 2 ; M F i ; M F i 1 , M F i 2 M I D I ファイル（

楽音情報ファイル)、

A F : A F 1 1 , A F 1 2 ; A F i ; A F i 1 , A F i 2 オーディオファイル
(音波形情報ファイル)、

V F : V F 1 1 , V F 1 2 ; V F i ; V F i 1 , V F i 2 ビデオファイル (画
像情報ファイル)、

S F : S F 1 1 , S F 1 2 ; S F i ; S F i 1 , S F i 2 楽譜ファイル、

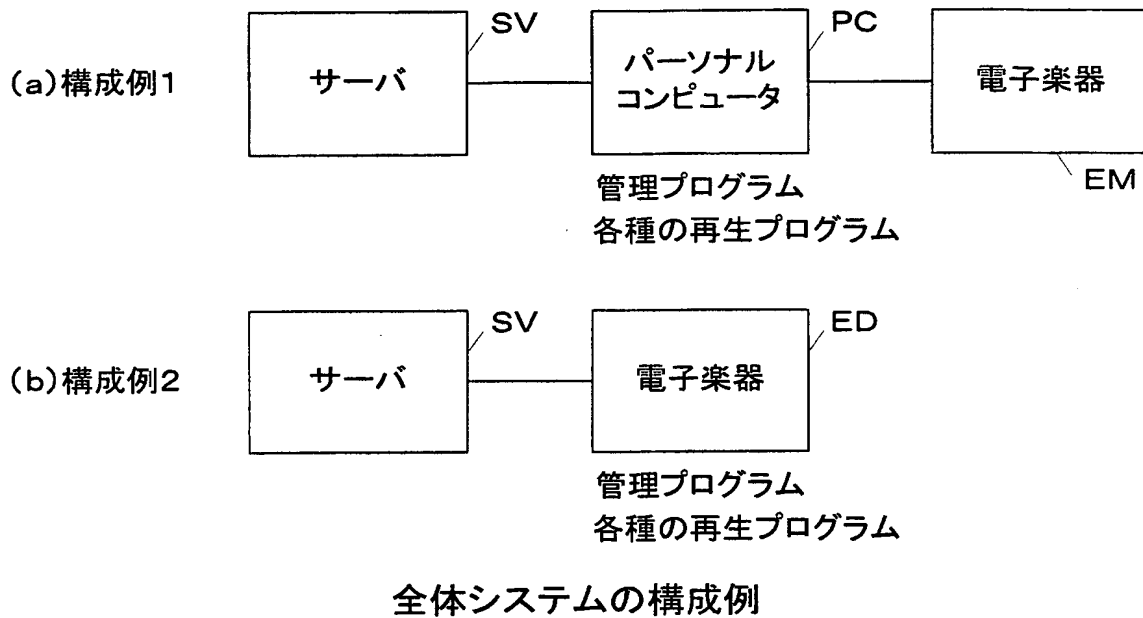
C P 管理プログラム実行部、

M P , A P , V P , S P M I D I 再生プログラム、オーディオ再生プログラム
、ビデオ再生プログラム及び楽譜再生プログラム実行部、

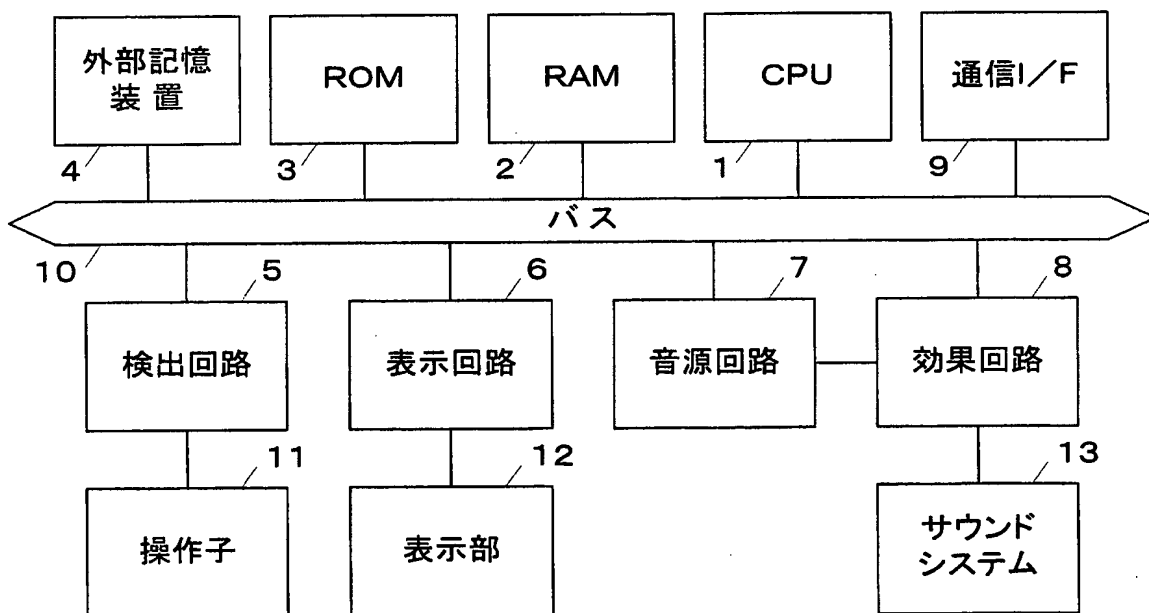
R D 再生データ。

【書類名】 図面

【図 1】

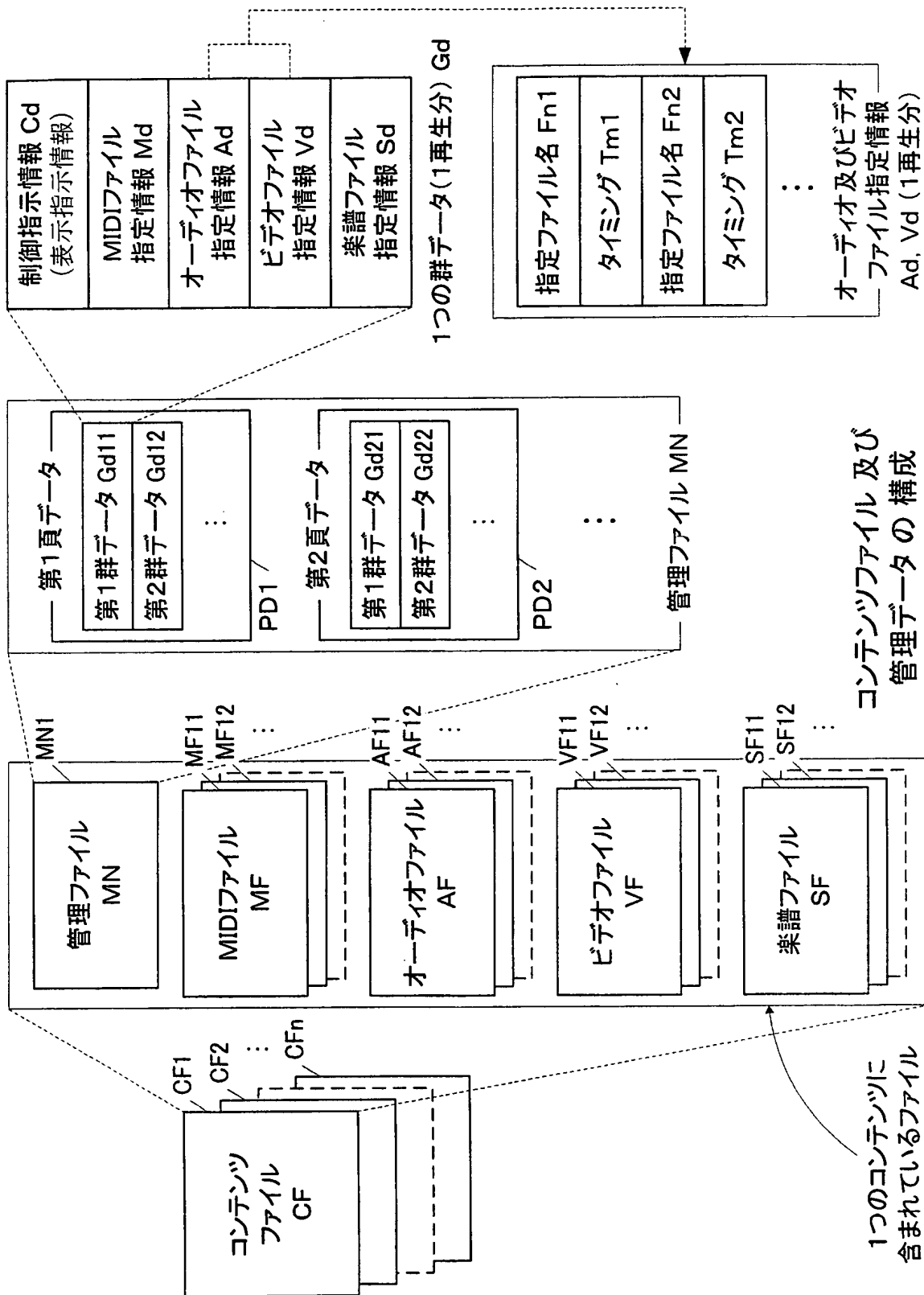


【図 2】

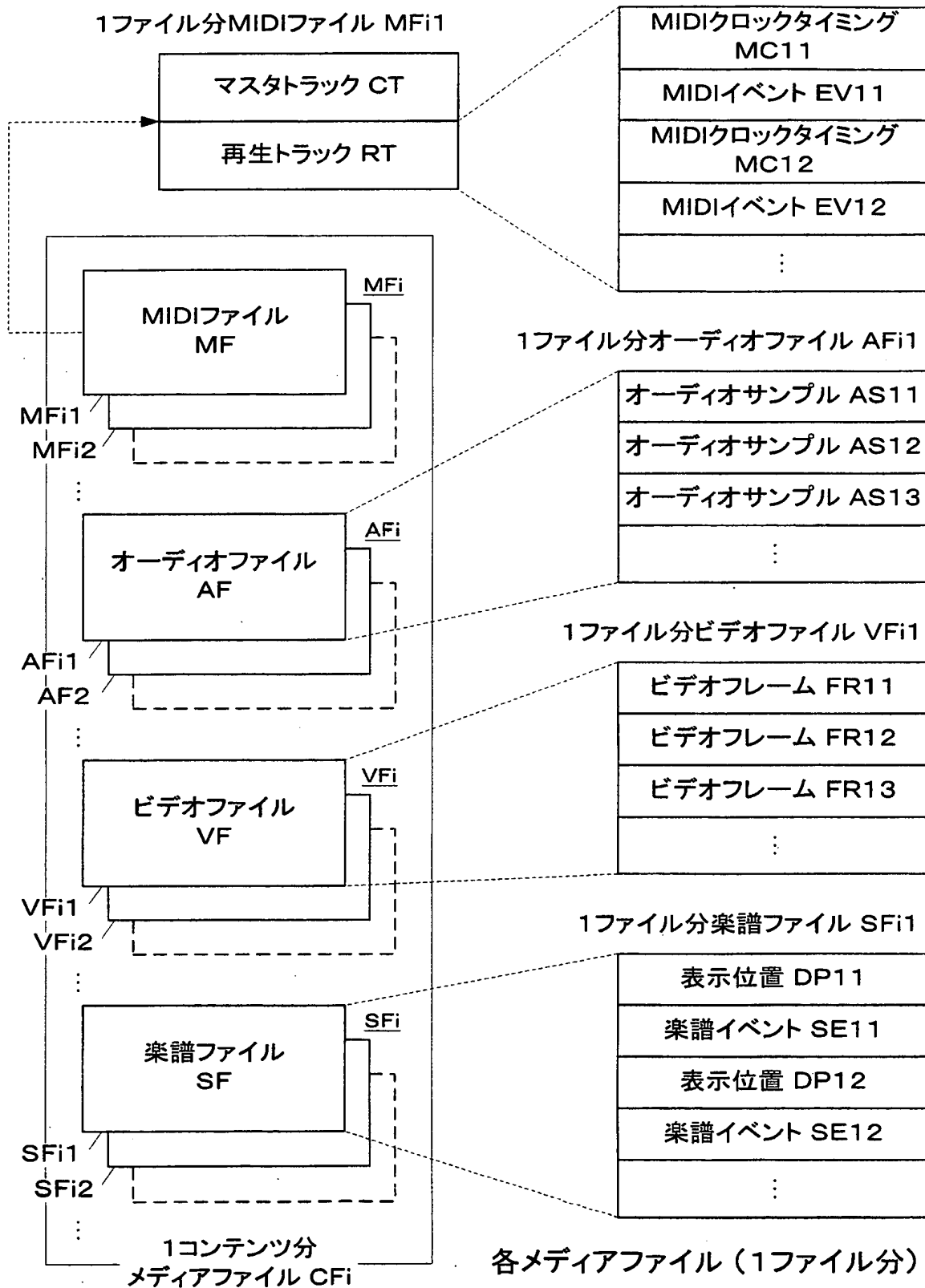


演奏情報再生装置のハードウェア構成例
(PC, ED)

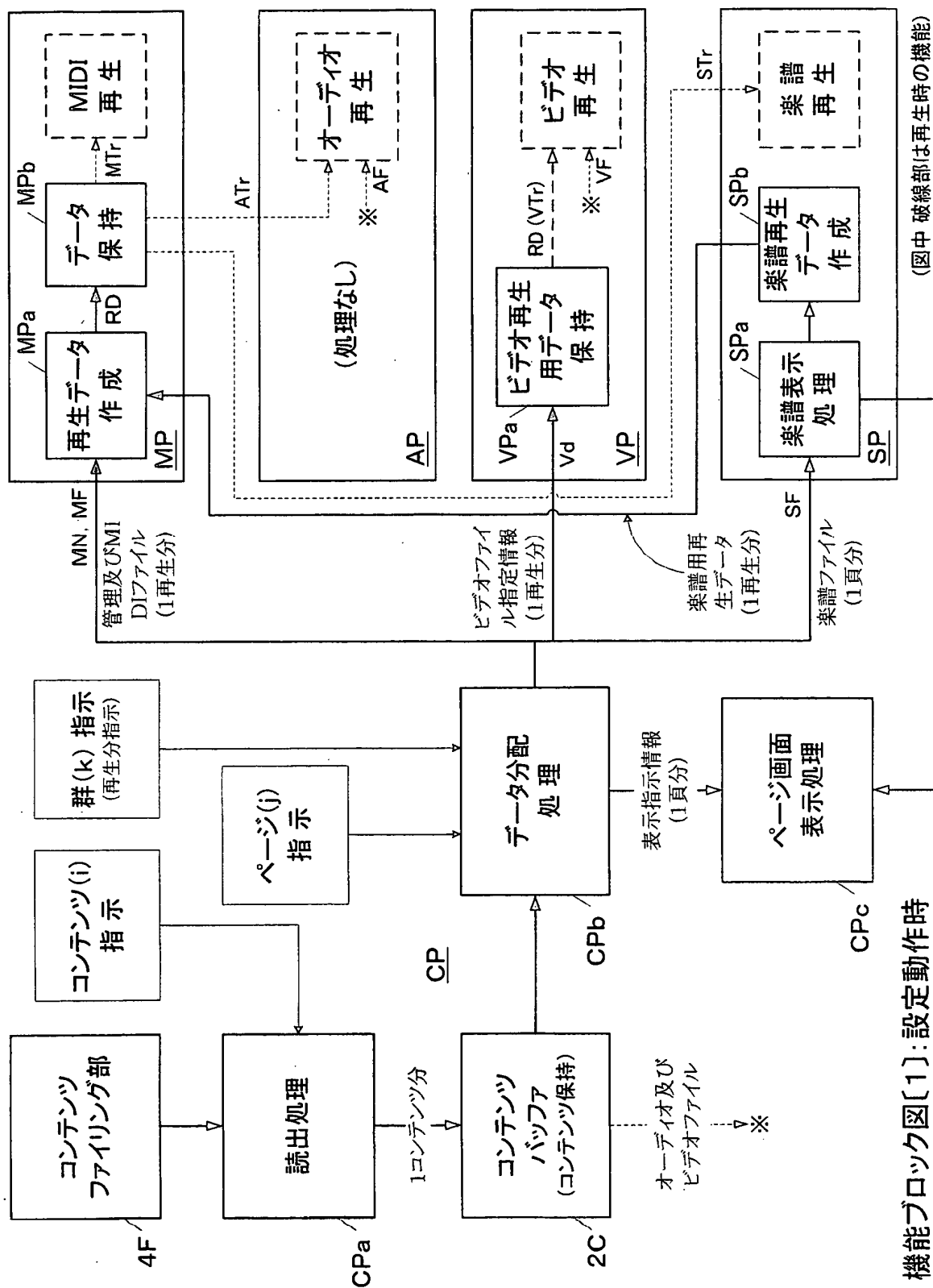
【図 3】



【図 4】

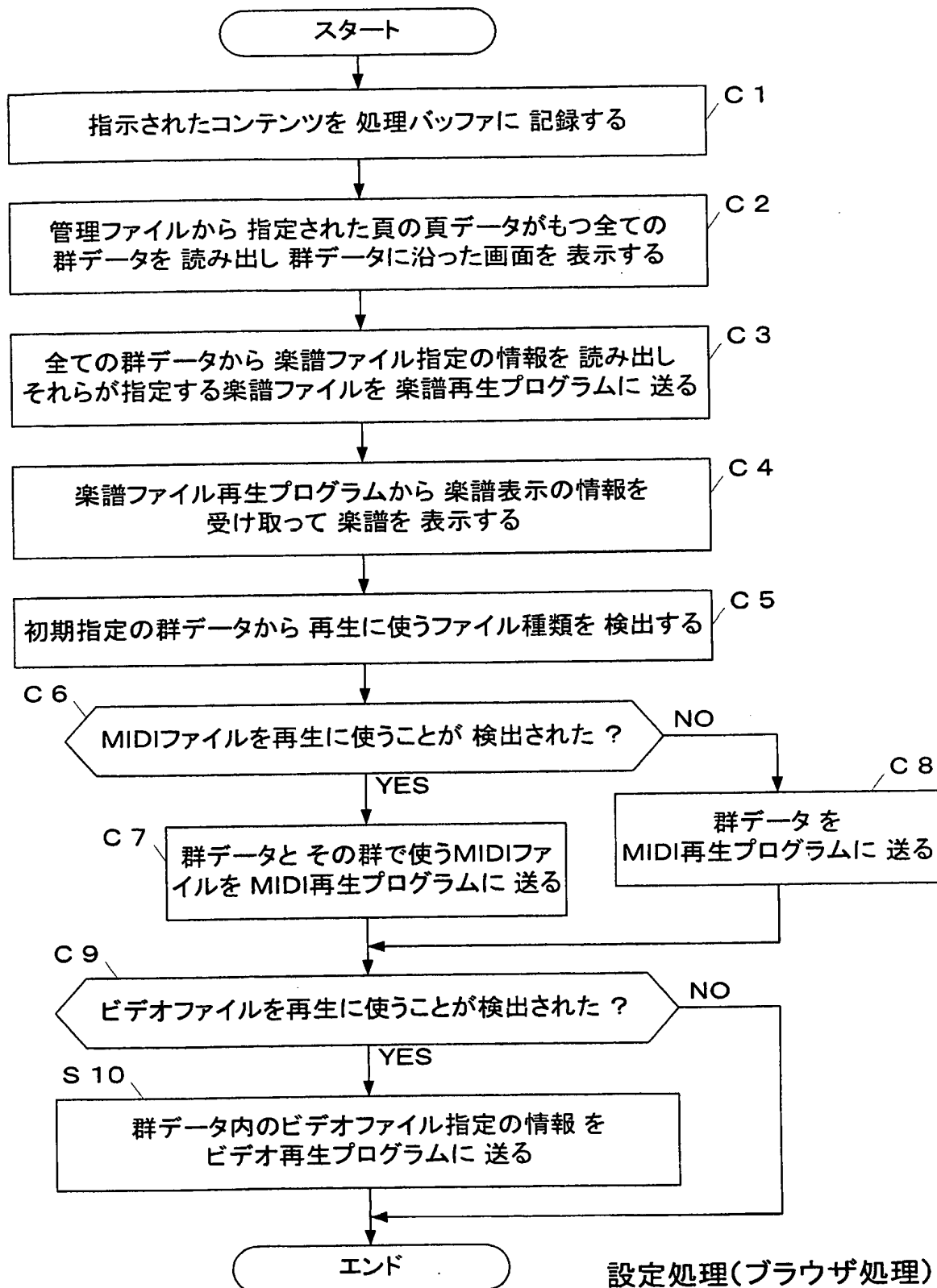


【図 5】

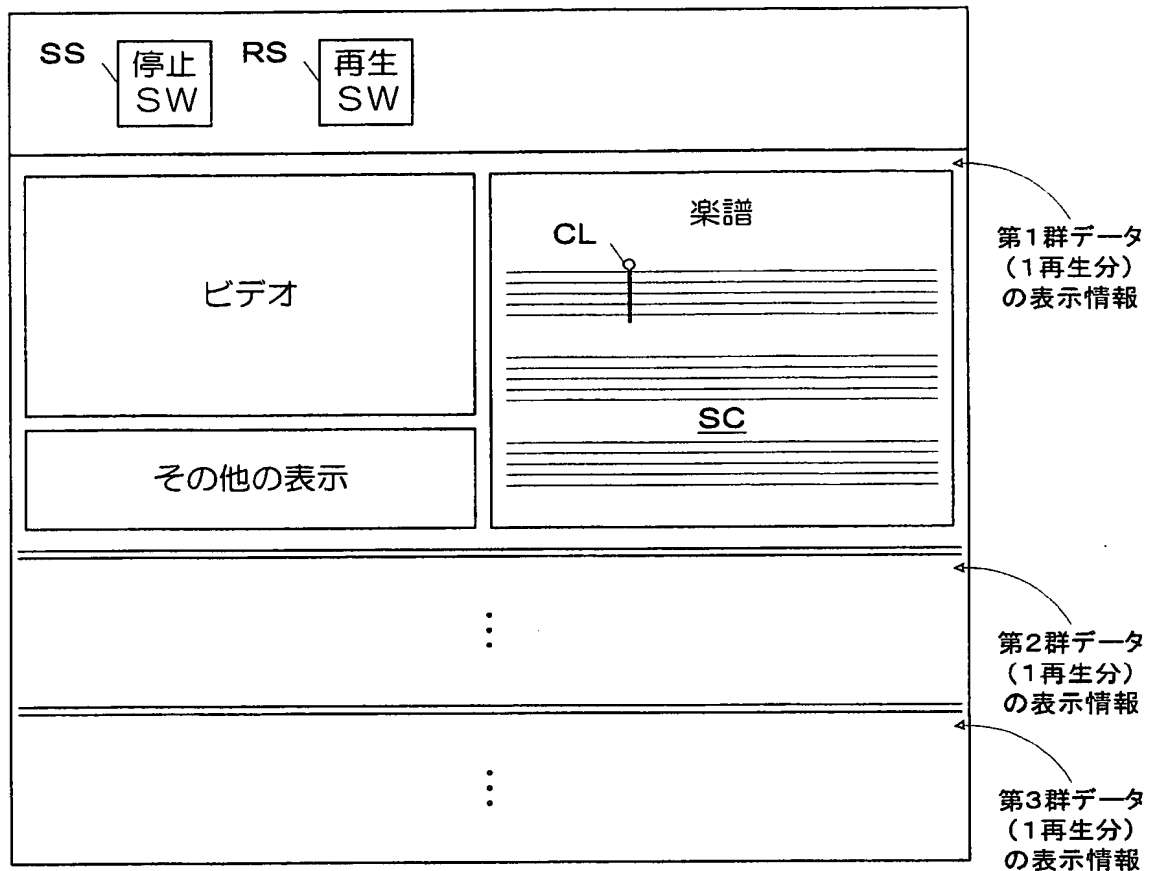


(図中破線部は再生時の機能)

【図 6】

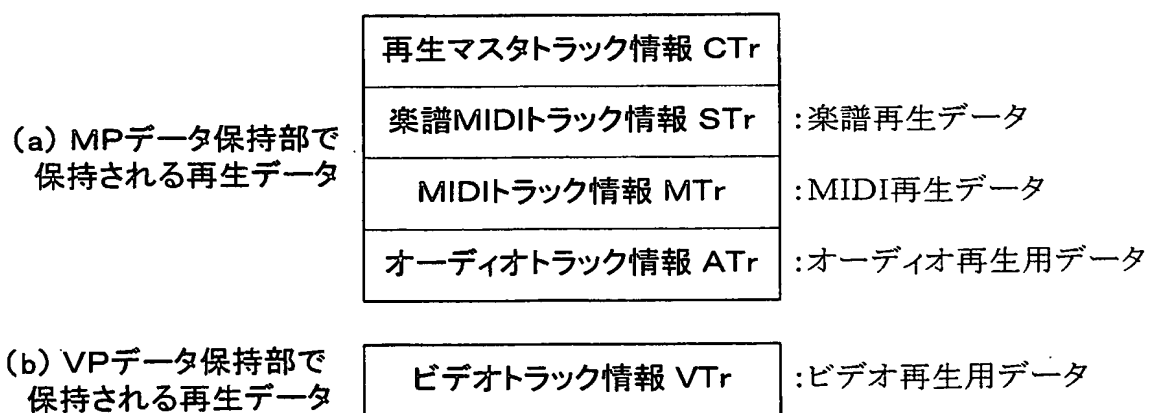


【図7】



画面表示(1頁分)

【図8】



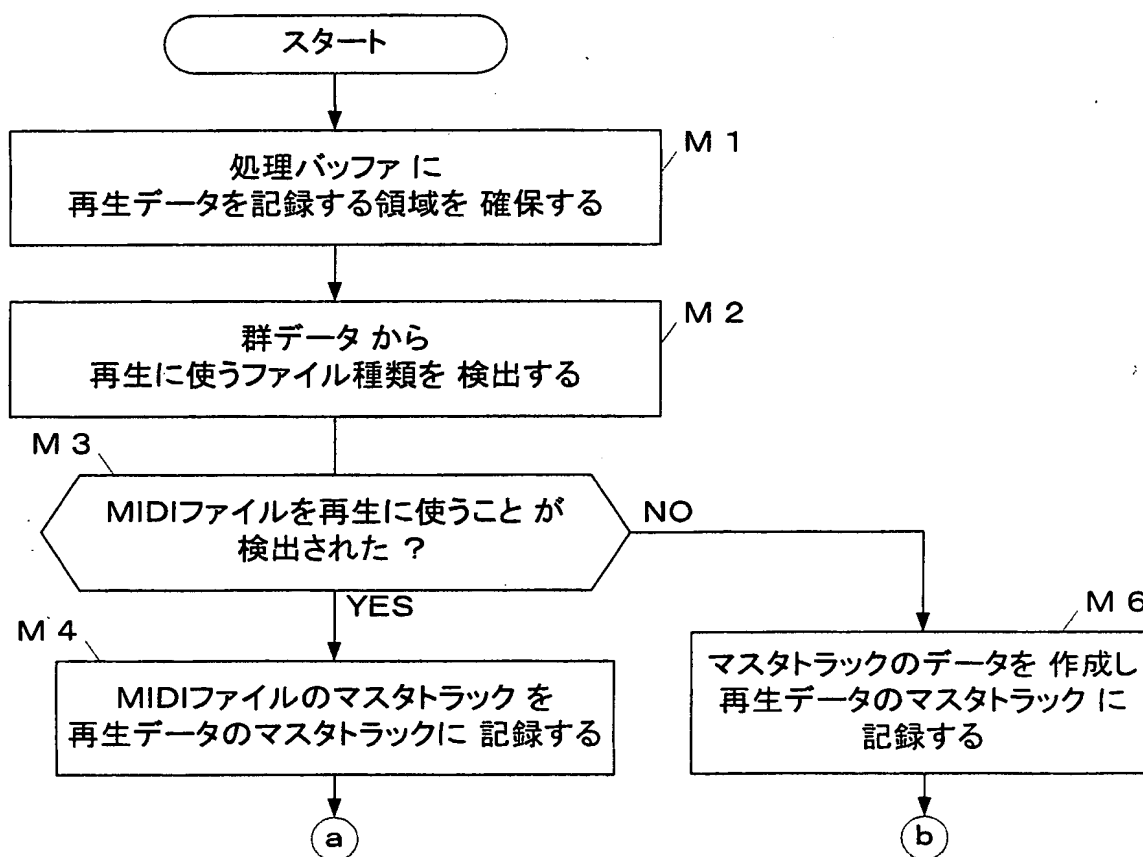
再生データ RD (SMF形式)

【図 9】

(1) MIDI・楽譜トラック MTr, STr	(2) オーディオトラック ATr	(3) ビデオトラック VTr
MIDIクロックタイミング MCp1	MIDIクロックタイミング MCq1	MIDIクロックタイミング MCr1
MIDIイベント EVp1	指定オーディオファイル名 AFq1	指定ビデオファイル名 VFr1
MIDIクロックタイミング MCp2	MIDIクロックタイミング MCq2	MIDIクロックタイミング MCr2
MIDIイベント EVp2	指定オーディオファイル名 AFq2	指定ビデオファイル名 VFr2
⋮	⋮	⋮

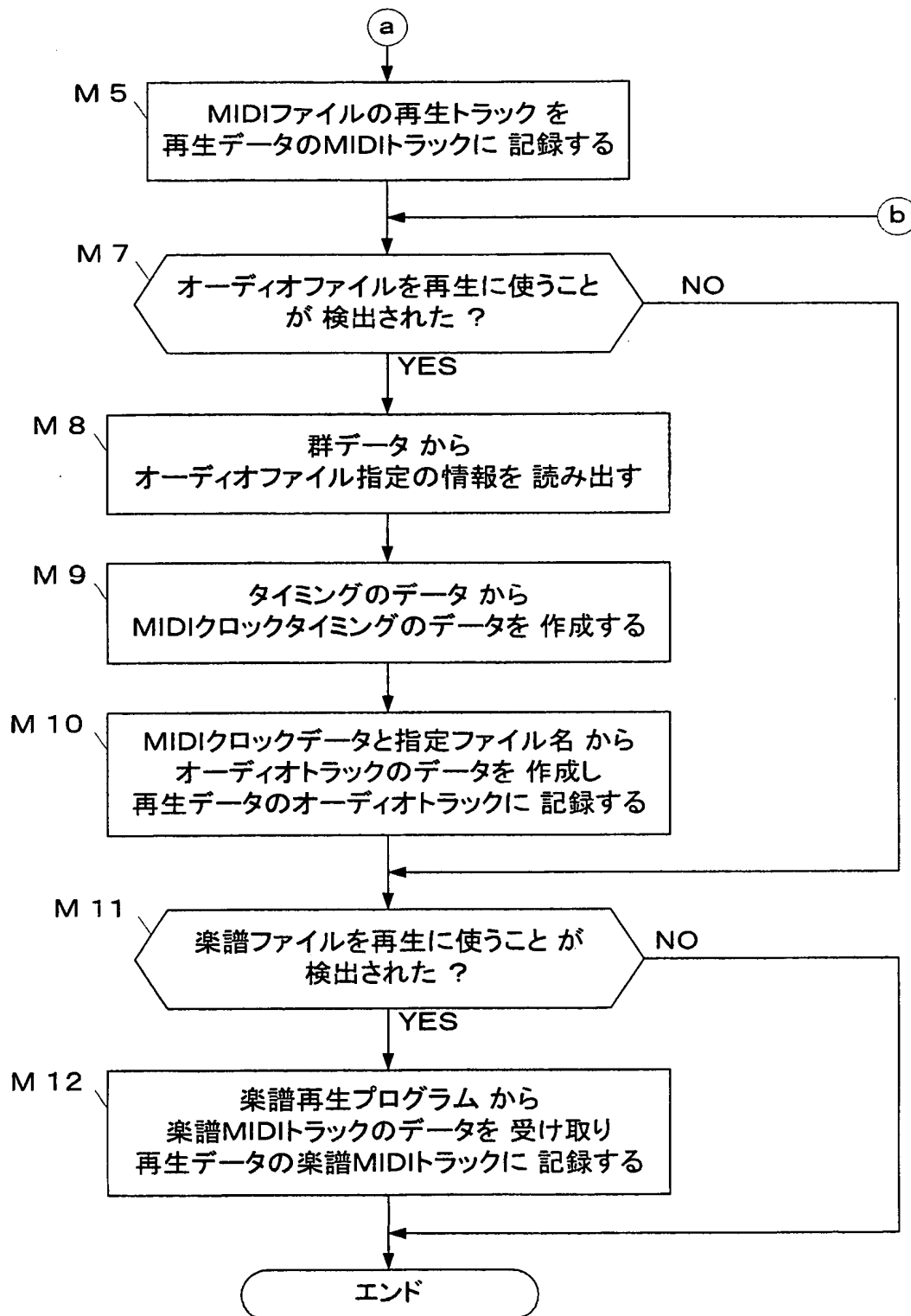
再生データ RD の内容
(1再生分の各トラック情報 MTr,STr;ATr;VTr)

【図 10】



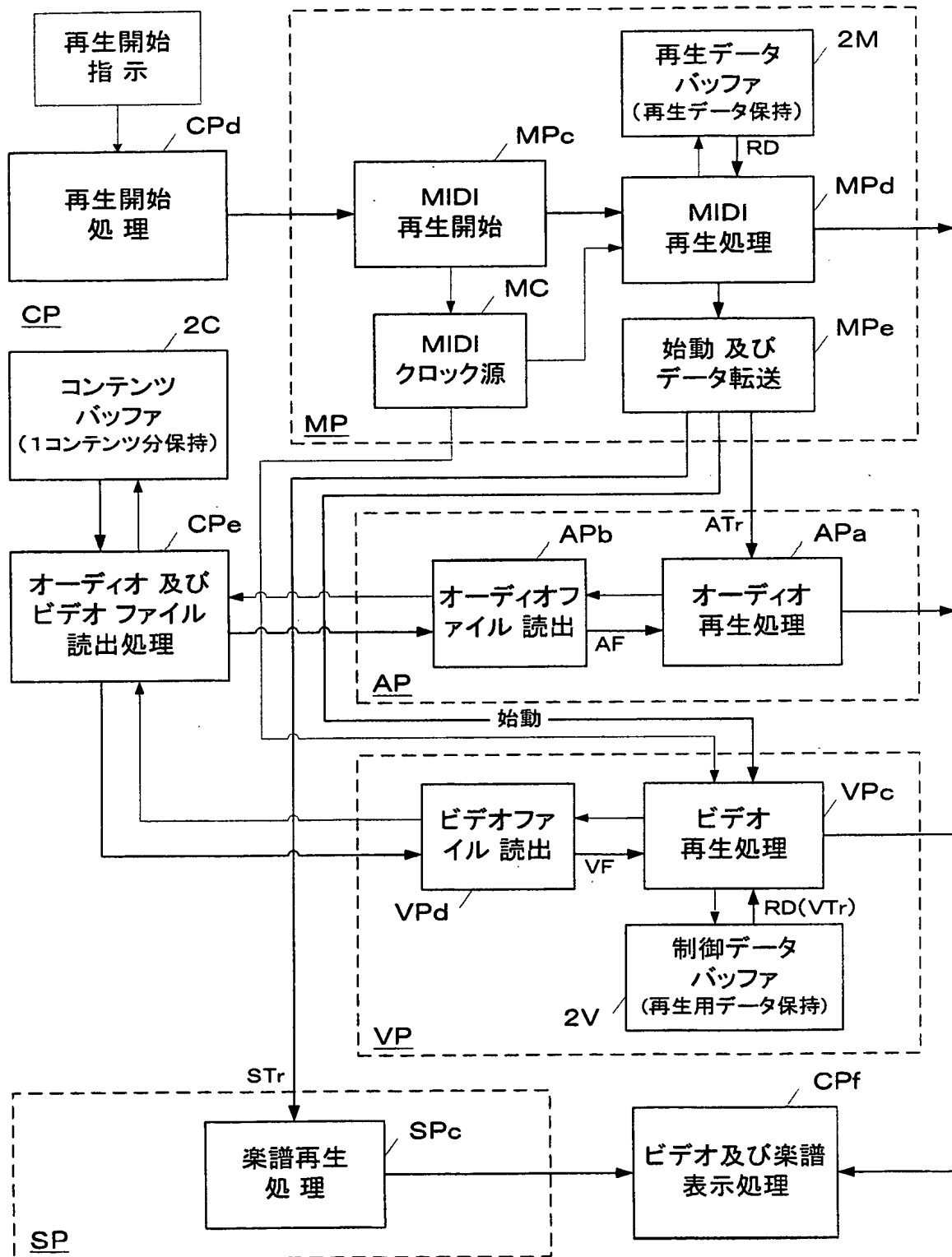
MIDI作成処理[1]

【図 11】



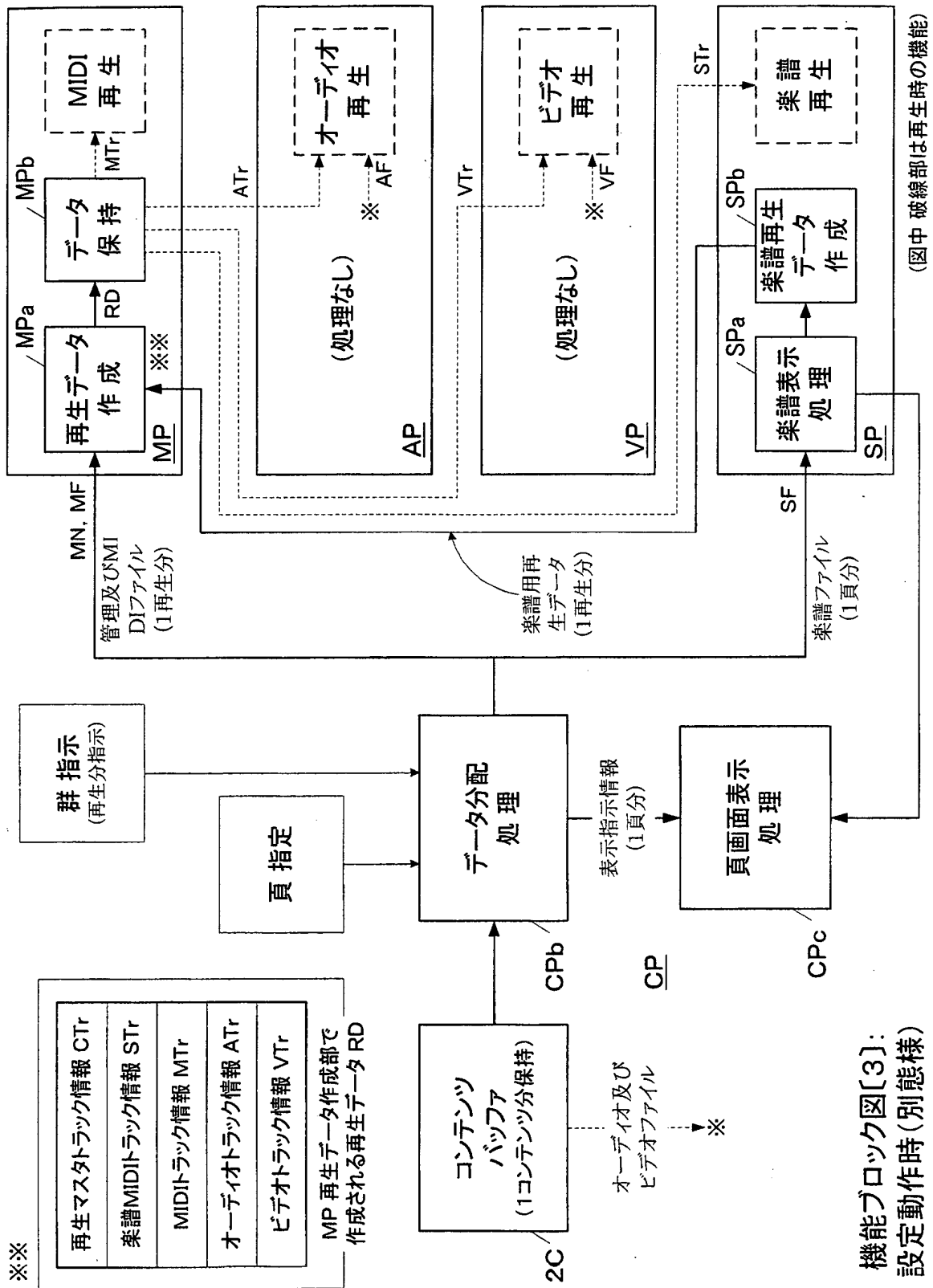
MIDI作成処理[2]

【図 12】



機能ブロック図[2]:再生動作時

【図 13】



機能ブロック図[3]:
設定動作時(別態様)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 再生データを簡単に作成し複数種の演奏情報の同期再生を実現する。

【解決手段】 この発明による演奏情報再生システムでは、複数種類のメディア情報（演奏情報）データファイルMF，AF，VF，SFが、データファイルMF～SFの再生態様を管理する管理ファイルMNと共に、コンテンツファイリング部4F等に蓄積される。メディア情報の同期再生の度に、楽音情報再生プログラム実行部MPの再生データ作成部MPa等により、管理ファイルMNに沿って、楽音及び楽譜データファイルMF，SF及び他種メディアデータファイルAF，VFを楽音情報再生プログラムに従って読み出すことができる状態の再生データRDを作成し、続いて、各メディア情報再生プログラム実行部MP，SP；AP，VPの再生部により、再生データRDの楽音及び楽譜情報と、再生データRDに基づき読み出されるデータファイルAF，VFの他種メディア情報とを再生する。

【選択図】 図5

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 0 6 1 1 4
受付番号	5 0 3 0 0 0 4 6 5 1 3
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 5 年 1 月 1 5 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 1月14日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 0 6 1 1 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 0 7 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 2 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号

氏 名

ヤマハ株式会社